

Machine for cleaning washing, crockery or the like

Patent number: DE3232057

Publication date: 1984-03-01

Inventor: GESSLAUER RUDOLF (DE)

Applicant: GESSLAUER RUDOLF

Classification:

- international: **A47L15/00; D06F35/00; A47L15/00; D06F35/00;** (IPC1-7): B08B3/08; A47L15/42; D06F39/00

- european: A47L15/00A; D06F35/00

Application number: DE19823232057 19820828

Priority number(s): DE19823232057 19820828

[Report a data error here](#)

Abstract of DE3232057

Machine for cleaning washing, crockery or the like, having a reservoir for a cleaning agent, a programme control unit which controls the cleaning process, and an ozone generator to whose output an ozone feed line which leads into the generator is connected in order to ozonise the cleaning agent.

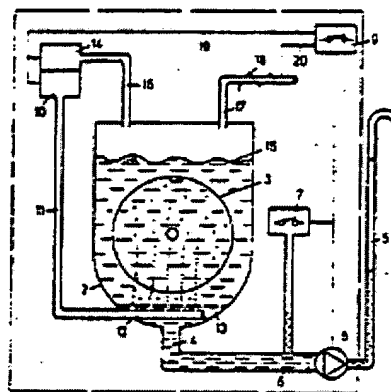


Fig. 1

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 32 32 057 A 1

51 Int. Cl. 3:
B 08 B 3/08
A 47 L 15/42
D 08 F 39/00

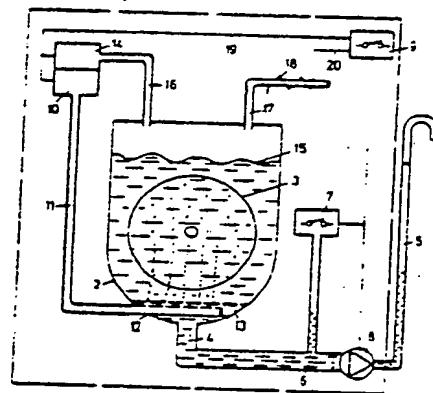
21 Aktenzeichen: P 32 32 057.4
22 Anmeldetag: 28. 8. 82
43 Offenlegungstag: 1. 3. 84

71 Anmelder:
Gesslauer, Rudolf, 3501 Schauenburg, DE

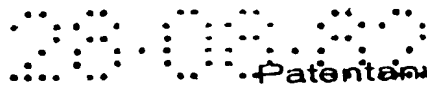
72 Erfinder:
gleich Anmelder

54 Reinigungsmaschine für Wäsche, Geschirr od. dgl.

Reinigungsmaschine für Wäsche, Geschirr od. dgl. mit einem Vorratsbehälter für ein Reinigungsmittel, einem den Reinigungsvorgang steuernden Programmsteuergerät und einem Ozongenerator, an dessen Ausgang zwecks Ozonisierung des Reinigungsmittels eine in dieses mündende Ozon-Zuführleitung angeschlossen ist.
(32 32 057)



DE 32 32 057 A 1



3232057

Patentanwalt

Diplom-Physiker

Reinfrid Frhr. v. Schorlemer

D-3500 Kassel
Brüder-Grimm-Platz 4
Telefon (0561) 15335

D 5268

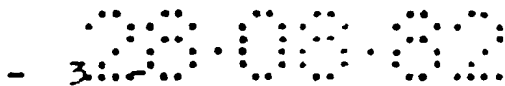
Rudolf Gesslauer, 3501 Schauenburg

Reinigungsmaschine für Wäsche, Geschirr od. dgl.

Patentansprüche:

- 1) Reinigungsmaschine für Wäsche, Geschirr od. dgl. mit einem Vorratsbehälter für ein Reinigungsmittel und einem den Reinigungsvorgang steuernden Programmsteuergerät, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Ozongenerator (10,30) aufweist, an dessen Ausgang zwecks Ozonisierung des Reinigungsmittels eine in dieses mündende Ozon-Zuführleitung (11,31) angeschlossen ist.
- 2) Reinigungsmaschine nach Anspruch 1 in Form einer Waschmaschine mit einer drehbar im Vorratsbehälter gelagerten Waschtrommel, dadurch gekennzeichnet, daß die Ozon-Zuführleitung (11) mit einem im Vorratsbehälter (2) angeordneten Ozon-Zerstäuber (12) verbunden ist.
- 3) Reinigungsmaschine nach Anspruch 1 in Form einer Geschirrspülmaschine, bei der über dem Vorratsbehälter eine Spülkammer für das Geschirr und in dieser wenigstens ein Sprüharm für das Reinigungsmittel angeordnet sind und die eine mit dem Vorratsbehälter und dem Sprüharm verbundene Umwälzleitung aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Umwälzleitung (27) eine mit der Ozon-Zuführleitung (31) verbundene Verzweigung (32) aufweist.
- 4) Reinigungsmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verzweigung (32) als Ozon-Zerstäuber ausgebildet ist.

-



3232057

Die Erfindung betrifft eine Reinigungsmaschine der im Oberbegriff des Anspruchs 2 definierten Gattung.

Von bekannten Reinigungsmaschinen dieser Art wie Wasch- oder Geschirrspülmaschinen wird allgemein angenommen, daß sie das Reinigungsgut nicht nur ausreichend reinigen, sondern auch weitgehend keimfrei machen. Untersuchungen zeigen jedoch, daß die gewünschte Keimfreiheit keineswegs gewährleistet ist. Bei Waschmaschinen ist dies vor allem eine Folge davon, daß viele Wäschestücke, insbesondere die sogenannte Buntwäsche, bei Temperaturen von maximal 60 °C, zuweilen sogar maximal 30 °C gewaschen werden müssen und daß die Desinfektionswirkung der zur Unterstützung des Reinigungsvorgangs benutzten Waschmittel zu gering ist. Die der Waschmaschine entnommenen Wäschestücke besitzen daher häufig eine überraschend große Gesamtkeimzahl, z.B. an Koli- oder Fußpilzbakterien, was nicht nur im Einzelfall unerwünscht ist, sondern auch aus Gründen der Ansteckungsgefahr vermieden werden sollte. Eine Vermeidung dieses Übelstands ist bis heute jedoch nicht möglich, weil desinfizierend wirkende Zusätze wie Chlor und andere chemische Verbindungen zum jeweiligen Waschmittel wegen der damit verbundenen Abwasserprobleme und anderer schädlicher Nebenwirkungen nur begrenzt zugelassen sind. Aus ähnlichen Gründen bilden auch Geschirrspülmaschinen häufig einen unerwünschten Nährboden für Bakterienwachstum, zumal in ihnen das schmutzige Geschirr in der Regel lange Zeit ungewaschen gelagert wird und viele Speisereste beim Reinigungsvorgang in einem dicht unterhalb des Geschirrs angeordneten Sieb gesammelt werden, das nur relativ selten gereinigt wird.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die eingangs bezeichnete Reinigungsmaschine derart weiterzubilden, daß während des Reinigungsvorgangs ohne Schäden für die Umwelt und das Waschgut eine wirkungsvolle Vernichtung aller vorhandenen Keime und Bakterien möglich ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 vorgesehen.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung bringt den Vorteil mit sich, daß beim Reinigungsvorgang die an sich bekannte Desinfektions- bzw. Sterilisationswirkung von Ozon ausgenutzt wird. Hierdurch werden einerseits Umweltprobleme vermieden, andererseits Bakterien und Keime wirksam selbst dann abgetötet, wenn das Reinigungsmittel aus anderen Gründen nicht mehr als 60 °C oder 30 °C betragen kann oder darf. Dabei kann die Dosierung des Ozons hinsichtlich Zeit und Menge so vorgenommen werden, daß zwar eine vollständige Keimtötung erzielt wird, aber keine Zerstörung des Waschguts durch zu starke Bleichwirkung od. dgl. erfolgt, weil die zur totalen Entkeimung benötigten Ozonmengen relativ klein sind und nur kurze Einwirkungszeiten benötigt werden.

Die erfindungsgemäßen Reinigungsmaschinen eignen sich nicht nur für den häuslichen Bedarf, sondern beispielsweise auch für Großwäschereien, zum Waschen von Arbeitskleidung, zur Reinigung und Entkeimung von medizinischem Waschgut oder für Großküchen.

Die Erfindung wird nachfolgend in Verbindung mit der beiliegenden Zeichnung anhand von zwei Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 schematisch eine erfindungsgemäße Waschmaschine und

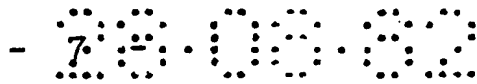
Fig. 2 schematisch eine erfindungsgemäße Geschirrspülmaschine.

Gemäß Fig. 1 enthält eine Waschmaschine in Form einer üblichen Trommelwaschmaschine ein Gehäuse 1, in dem ein Vorratsbehälter 2 in Form eines Laugenbehälters angeordnet ist. In dem Vorratsbehälter 2 ist eine Waschtrommel 3 drehbar gelagert,

die das Waschgut aufnimmt und abwechselnd nach beiden Seiten gedreht werden kann. Am unteren Ende des Bodens des Vorratsbehälters 2 befindet sich ein Abfluß 4 mit einem in ein Abflußrohr einsetzbaren Überlauf 5 und einer Verzweigung 6, an die ein Wasserstandsregler 7 in Form eines Druckwächters angeschlossen ist. Zum Abführen des Reinigungsmittels oder des Spülwassers ist zwischen den Abfluß 4 und den Überlauf 5 eine Pumpe 8 geschaltet. Ein schematisch angedeutetes Programmsteuergerät 9 steuert die verschiedenen möglichen Waschprogramme und ist dazu u.a. mit der Pumpe 8 leitend verbunden. Die weiteren Einzelheiten einer Trommelwaschmaschine sind bekannt und daher nicht dargestellt. Sie werden zum Verständnis der Erfindung auch nicht benötigt.

Erfindungsgemäß ist an einer freien Stelle, möglichst in einem oberen Abschnitt des Gehäuses 1 ein Ozongenerator 10 angeordnet, an dessen Ausgang eine in das Reinigungsmittel mündende Ozon-Zuführleitung 11 verbunden ist. Um zu erreichen, daß das durch die Zuführleitung 11 zugeführte Ozon möglichst feinperlig im Reinigungsmittel suspendiert wird, ist das freie Ende der Zuführleitung 11 zweckmäßig mit einem Ozon-Zerstäuber 12 verbunden (vgl. z.B. DE-OS 28 03 063), der z.B. am Boden des Vorratsbehälters 2 angeordnet und mit einem Sieb 13 abgedeckt ist.

Der Ozongenerator 10 weist, damit das Ozon mit dem erforderlichen Überdruck in den Vorratsbehälter 2 einströmen kann, einen nicht dargestellten Kompressor auf. Außerdem ist dem Ozongenerator 10 ein Lufttrockner 14 vorgelagert, der die zu ozonisierende Luft ausreichend vortrocknet und dadurch Beschädigungen des Ozongenerators 10 verhindert. Zur besseren Ausnutzung des zugeführten Ozons kann weiter vorgesehen sein, die im Raum oberhalb des Reinigungsmittelspiegels 15 angesammelte Luft über eine Entlüftungsleitung 16 erneut dem Lufttrockner 14 zuzuführen. Alternativ kann ein bei den meisten Vorratsbehältern ohnehin vorhandener zusätzlicher Überlauf 17 als Entlüftungsleitung dienen, durch welche die

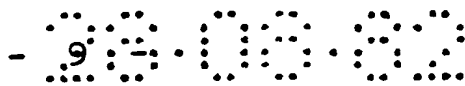


3232057

generators 10 eine Regeneration des Lufttrockners 14 stattgefunden hat.

Die in Fig. 2 dargestellte Geschirrspülmaschine enthält eine Spülkammer 21, unter der ein Vorratsbehälter 22 in Form eines Sammelbehälters angeordnet ist. In der Spülkammer 21 sind in bekannter Weise Sprüharme 23 drehbar gelagert, durch deren Düsen das Reinigungsmittel gedrückt und auf das Reinigungsgut in Form von Tellern 24 od. dgl. gerichtet wird, wodurch die Sprüharme 23 gleichzeitig in Umdrehung versetzt werden. Am Boden des Vorratsbehälters 22 befindet sich ein Abfluß 25, an den eine Umwälzpumpe 26 angeschlossen ist, die das im Vorratsbehälter vorhandene bzw. nach Durchgang durch die Sprüharme und das Reinigungsgut erneut gesammelte Reinigungsmittel durch eine Umwälzleitung 27 in die Sprüharme 23 drückt. Zum Entfernen des Reinigungsmittels nach Beendigung des Spülvorgangs kann eine weitere Pumpe oder ein in die Umwälzleitung 27 geschaltetes Ventil vorgesehen sein. Ein schematisch angedeutetes Programmsteuergerät 28 steuert die verschiedenen möglichen Spülprogramme und ist dazu u.a. mit der Umwälzpumpe 26 leitend verbunden. Die weiteren Einzelheiten einer Geschirrspülmaschine sind bekannt und daher nicht dargestellt. Sie werden zum Verständnis der Erfindung auch nicht benötigt.

Erfindungsgemäß ist an einer freien Stelle, möglichst in einem oberen Abschnitt eines die Spülkammer 21 und den Vorratsbehälter 22 umgebenden Gehäuses 29 ein Ozongenerator 30 angeordnet, dessen Ausgang mit einer Ozon-Zuführleitung 31 verbunden ist, die in das Reinigungsmittel mündet. Anders als bei der anhand Fig. 1 dargestellten Waschmaschine endet die Ozon-Zuführleitung nicht unmittelbar im Vorratsbehälter 22, sondern in einer in die Umwälzleitung 27 geschalteten Verzweigung 32, um das Reinigungsmittel unmittelbar vor seinem Eintritt in die Sprüharme mit Ozon anzureichern. Zur möglichst innigen Vermischung des Ozons mit dem Reinigungsmittel ist die Verzweigung 32 zweckmäßig als Venturidüse ausgebildet, damit das Ozon nach dem Prinzip einer



3232057

ber können andere Ausführungsformen vorgesehen werden. Anstelle der automatischen Steuerung der Ozonzufuhr kann vorgesehen sein, die Ozonzufuhr halbautomatisch oder manuell zu steuern, beispielsweise bei Reinigungsmaschinen der beschriebenen Art, die nicht vollautomatisch arbeiten, oder in der Weise, daß zu Beginn des Wasch- oder Spülprogramms über einen Handschalter eine kurze Zeitlang Ozon zugeführt wird. Schließlich kann das Programmsteuergerät so ausgebildet sein, daß das Ozon nicht bei jeder Art von Wasch- oder Spülprogramm, sondern nur in besonderen Fällen, beispielsweise beim Waschen von Buntwäsche, zusätzlich zugeführt wird.

Die Ozonzufuhr in das Reinigungsmittel, beispielsweise Wasser, erfolgt vorzugsweise in solchen Mengen und in solcher Feinheit, daß das Reinigungsmittel nicht nur selbst völlig keimfrei gemacht wird, sondern auch selbst eine keimtötende Wirkung bezüglich Fremdstoffen besitzt. Dazu ist erforderlich, mittels des Ozon-Zerstäubers eine feine Dispergierung bzw. Verteilung des Ozons und damit eine hohe Ozonkonzentration im Reinigungsmittel sicherzustellen. Die Zufuhr des Ozons nur während der abschließenden Spülvorgänge dient einerseits dem Zweck, die Verweilszeit des Ozons im Reinigungsmittel und damit seine Wirksamkeit zu vergrößern, da die letzten Spülvorgänge mit kaltem Wasser vorgenommen werden bzw. werden können und das Ozon bei hohen Temperaturen beträchtlich schneller als bei geringen Temperaturen in Sauerstoff zerfällt. Andererseits können die Spülvorgänge in der Regel mit klarem Wasser als Reinigungsmittel durchgeführt werden, so daß das Ozon keinen schädigenden Einfluß auf Waschmittel od. dgl. haben kann, die zusammen mit Wasser während der Reinigungsphasen das Reinigungsmittel bilden. Unter dem Ausdruck "Ozon-Zerstäuber" sind Einrichtungen zu verstehen, mittels derer das Ozon feinperlig in das Reinigungsmittel eingebracht, oder nach dem Einbringen feinperlig in diesem dispergiert werden kann. Derartige Einrichtungen können z.B. aus feinporigen Ausströmsteinen oder Membranen, Turbulatoren, bürstenartigen, im Strömungsweg des Reinigungsmittels angeordneten Elementen, Ejektoren od. dgl. gebildet sein.

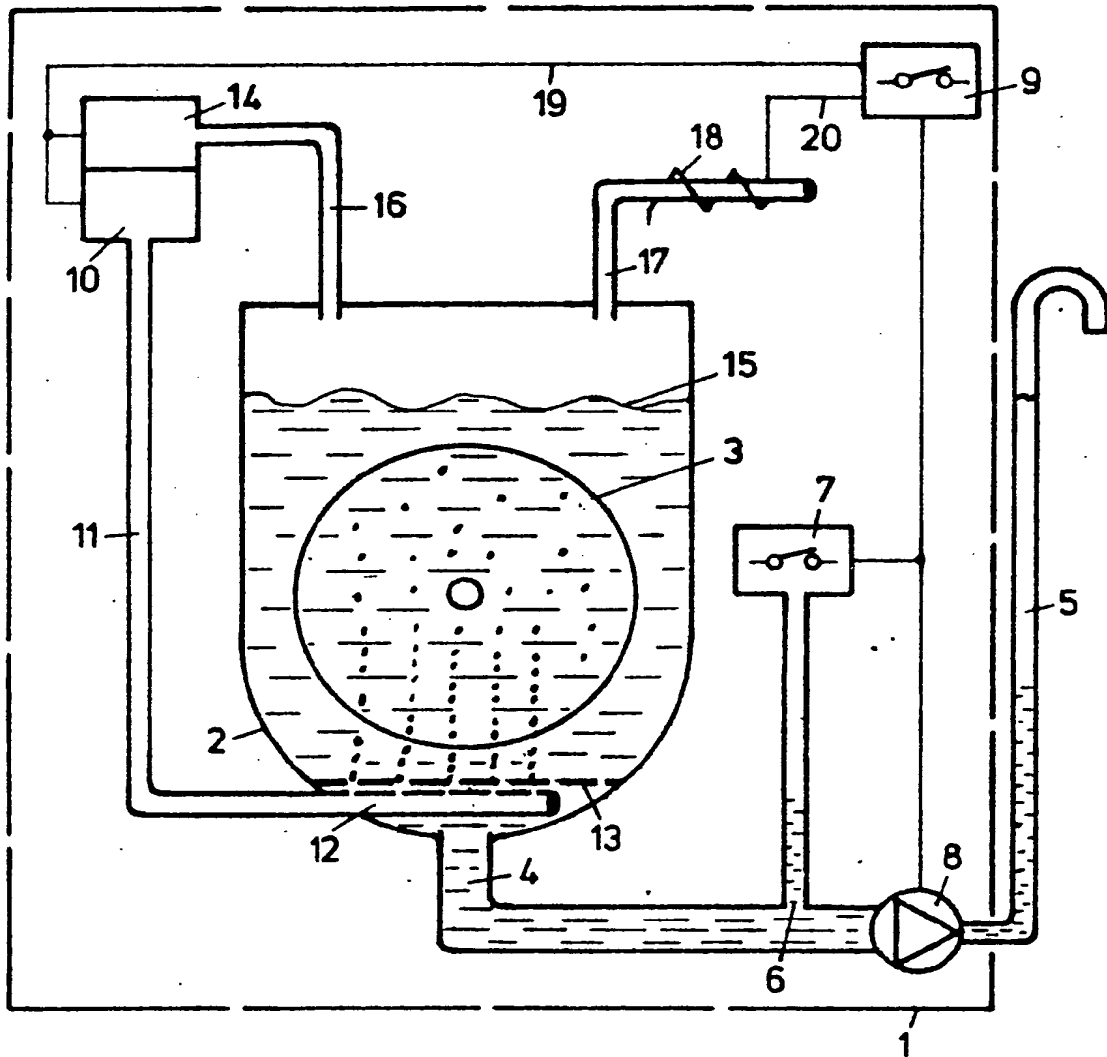


Fig. 1

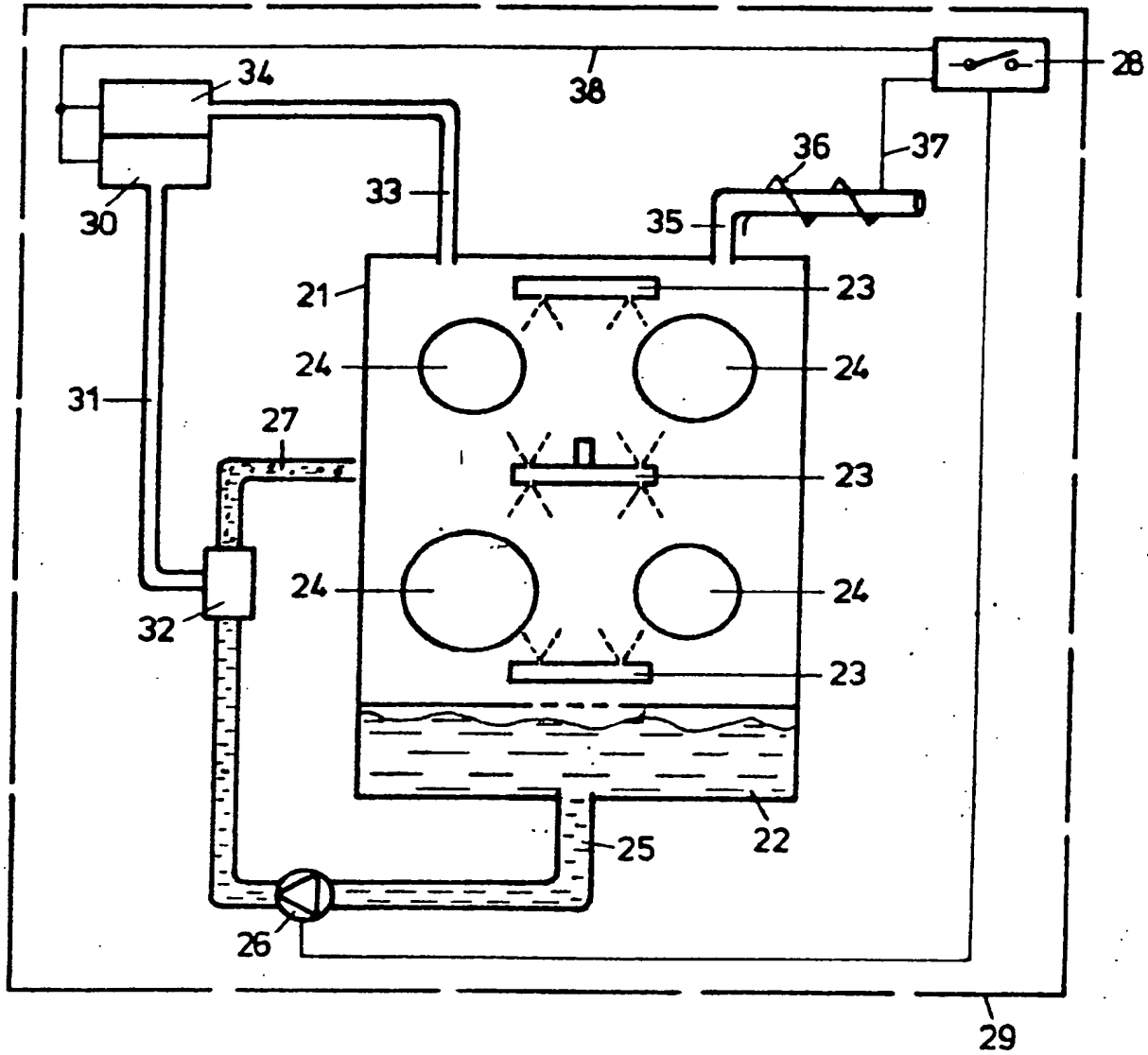


Fig. 2